



(12) Wirtschaftspatent

Erteilt gemäß § 17 Absatz 1 Patentgesetz

(19) DD (11) 274 188 A1

4(51) B 26 D 5/22

## AMT FÜR ERFINDUNGS- UND PATENTWESEN

In der vom Anmelder eingereichten Fassung veröffentlicht

(21)	WP B 26 D / 318 235 1	(22)	25.07.88	(41)	13.12.89
(71)	VEB Kombinat Bauelemente und Faserbaustoffe, Zschortauer Straße 42, Leipzig, 7021, DD				
(72)	Baumann, August; Fehse, Michael; Grothe, Gerhard; Schwarz, Manfred, Dipl.-Ing.; Treue, Wolfgang, DD				
(54)	Vorrichtung zum Ablängen von bandförmigem Material				

(55) Ablängen, Umreifungsbänder, Bandstahl, Haspel, Einzelabschnitte, Transport, Elektroantrieb, Schneideinrichtung, Abtrennlänge, Transportrolle, Elektromagnet

(57) Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Ablängen von bandförmigem Material, vorzugsweise von Umreifungsbändern aus Bandsahl oder Kunstfasern. Die Erfindung ist generell überall dort einsetzbar, wo bandförmige, von einer Haspel ablaufende Endlosmaterialien unterschiedlichster Art in Einzelabschnitte abgetrennt werden müssen. Das Wesen der Erfindung besteht darin, daß der für den Transport des bandförmigen Endlosmaterials benötigte Elektroantrieb genutzt wird zur Betätigung der in unmittelbarer Folge angeordneten Schneideinrichtung. Dies geschieht dadurch, daß nach Vollendung einer der gewünschten Abtrennlänge entsprechenden Anzahl von Umdrehungen der Transportrolle ein Elektromagnet anspricht, welcher eine auf der Antriebsachse angeordnete Hülse in der Weise axial verschiebt, daß durch einen Nocken ein mittig gelagerter Hebel bewegt wird, der seinerseits das obere Messer der Schneideinrichtung bewegt.

## Patentanspruch:

Vorrichtung zum Ablängen von bandförmigem Material, vorzugsweise für von einer Haspel ablaufendem Endlosband, bei der die Schneidbewegung des Messers von der Drehbewegung des Transportrollenantriebes abgenommen wird, dadurch gekennzeichnet, daß auf eine mit dem Antriebswellenstumpf (14) fest verbundene Transportrolle (1) eine stirnseitig geschlossene Hülse (2), beide miteinander gekoppelt durch eine in einer Nut (17) gleitenden Paßfeder (16), etwa bis zur halben Länge der Transportrolle (1) übergreift, wobei in die zylindrische Wandung der Hülse axial eine die Längsbewegung der Hülse mit vollziehende, mit ihrer Achse in etwa in Höhe der Wandmitte angeordneten Rolle (3) eingelassen ist, die sich in Richtung der Antriebsachse auf dem Durchmesser der Transportrolle (1) außerhalb des Bereiches des bandförmigen Materials (7) in einer linienförmigen Berührung abstützt und die mit ihrer gegenüberliegenden Mantellinie unter den Arm (25) eines etwa mittig gelagerten Hebels (6) greift, wobei der diesem Arm (25) gegenüberliegende Arm (26) mit einem Messer (9) verbunden ist.

Hierzu 3 Seiten Zeichnungen

## Anwendungsgebiet der Erfindung

Die Erfindung wird angewendet vorrangig zum Schneiden von Umraufungsbändern aus Bandstahl oder Kunstfasern, ist jedoch generell überall dort einsetzbar, wo bandförmige, von einer Haspel ablaufende Endlos-Materialien unterschiedlichster Art in Einzelabschnitte abgetrennt werden müssen.

## Charakteristik des bekannten Standes der Technik

Es sind Trennvorrichtungen bekannt, bei denen Bandlängen über Zählvorrichtungen abgewickelt werden. Bei derartigen Vorrichtungen wird zum Abwickeln und Schneiden jeweils ein gesonderter Antrieb benötigt. So ist es beispielsweise üblich, die im Prinzip rechtwinklig zur Schnittkante des Bandstahles verlaufende Messerbewegung durch einen pneumatischen Arbeitszylinder zu erzeugen, während ein meist durch einen Elektromotor getriebenes Rollenpaar, zwischen dem das zu trennende Band läuft, dessen Vorschub bewirkt.

Mit Einleitung des Schneidvorganges wird der Antrieb der Vorschubeinrichtung für das Band unterbrochen, bevor das Messer das Band trennt, ohne daß dasselbe dabei ausknickt.

Nachteilig bei dieser technischen Lösung ist erstens die Notwendigkeit eines weiteren Antriebes, wodurch die Trennvorrichtung insgesamt vergrößert wird, zweitens das Erfordernis des Vorhandenseins von Druckluft, wodurch die Trennvorrichtung nicht ortsunabhängig einsetzbar ist sowie drittens die geringe Effektivität infolge des ständigen Unterbrechens des Vorschubes beim Trennen des Bandes.

Weiterhin sind Vorrichtungen bekannt, die zum Trennen des Bandes ein im Zeitraum des stattfindenden Trennvorganges mit dem Band mitlaufendes Messer aufweisen, so daß kein Stillstand des Bandes erforderlich wird.

Aber auch derartige Techniken haben den Nachteil, daß zwei Antriebe erforderlich sind und die Trennvorrichtung als solche mechanisch relativ aufwendig und kompliziert ist.

## Ziel der Erfindung

Ziel der Erfindung ist eine Vorrichtung, die das Schneiden von bandförmigem Material einer definierten, vorgewählten Länge ermöglicht. Dabei soll die Vorrichtung nur eine geringe Baugröße aufweisen und somit ohne größeren Aufwand transportabel sein.

Ein weiteres Ziel der Erfindung besteht darin, daß die Trennvorrichtung eine hohe Produktivität und einen unkomplizierten Aufbau aufweist.

## Darlegung des Wesens der Erfindung

Aufgabe der Erfindung ist es, den bisher erforderlichen gewichtssteigend wirkenden mechanischen Aufwand einer Trennvorrichtung dadurch zu minimieren, daß sowohl der Bandtransport als auch die Messerbewegung durch ein und denselben Antrieb gespeist werden.

Erfindungsgemäß wird das dadurch erreicht, daß mit dem Wellenstumpf eines Antriebsmotors eine Transportrolle fest verbunden ist. Auf dieser Transportrolle stützt sich eine an dem einen Ende einer in Transportrichtung weisenden Wippe drehbar gelagerte Druckrolle ab.

Die Transportrolle ihrerseits ist mit einer über die Stirnseite derselben gestülpten bis weit über die Mitte der Transportrolle übergreifenden Hülse in der Weise versehen, daß an der inneren, dem Antrieb entgegengesetzten Stirnseite der Hülse sich eine axial gegen den Antriebswellenstumpf wirkende Druckfeder abstützt.

Eine mit der Transportrolle fest verbundene, in axialer Richtung eingebrachte Paßfeder, die mit ihrem aus dem Mantel der Transportrolle herausragenden Teil in eine den Hülsenmantel durchstoßende, im Vergleich zur Paßfeder mindestens doppelte Länge aufweisende Längsnut eingreift, gestattet einerseits eine axiale Bewegung der Hülse auf dem vorderen Abschnitt der Transportrolle, soweit die Länge der Nut dies zuläßt, verhindert aber andererseits ein axiales Verdrehen beider Teile gegeneinander.

Auf der Nut gegenüberliegenden Seite ist die Hülse des weiteren mit einem ebenfalls längs verlaufenden Durchbruch in der Weise versehen, daß eine längliche Rolle mit ihrem äußeren Durchmesser linienförmig den Außendurchmesser der in die Hülse ragenden Transportrolle berührend, den Durchbruch mit geringem Spiel ausfüllt, während sie mittels eines bügel förmigen Bleches im Durchbruch gehalten wird.

Am anderen Ende der Wippe befindet sich stirnseitig eine waagerechte, sich über die gesamte Breite erstreckende, nut förmige Aussparung, in welche der Gleitstein eines mit demselben verbundenen, oberen, sich vertikal bewegenden Messers eingreift.

Die Wirkungsweise der erfindungsgemäßen Trennvorrichtung ist der Art, daß nach einer exakt definierten Anzahl von Umdrehungen der Transportrolle, die sich ergibt aus der gewünschten Länge des transportierten abzutrennenden Bandmaterials, ein in axialer Richtung vor der Hülse angeordneter Elektromagnet einen Impuls erhält, wodurch ein mit dem Magneten verbundener Stößel die sich drehende Hülse einschließlich der in deren Wandung eingelegten Rolle so weit axial verschiebt, daß die zylindrische, aus dem Mantel der Hülse herausragende Rolle, die Wippe in der Weise in eine Nickbewegung versetzt, daß die kreisförmige Bewegung der Wippe über den Gleitstein in eine geradlinige Schneidbewegung des mit ihr verbundenen Messers umgewandelt und somit das bandförmige Material abgetrennt wird.

Unmittelbar nach erfolgtem Abtrennen wird die Wippe sodann mittels einer starken, nutseitig befestigten Zugfeder wieder in ihre Ausgangsstellung zurückgeführt, so daß die in der Wippe gelagerte Druckrolle durch Andrücken an die Transportrolle den Weitertransport des bandförmigen Materials gewährleistet.

#### Ausführungsbeispiel

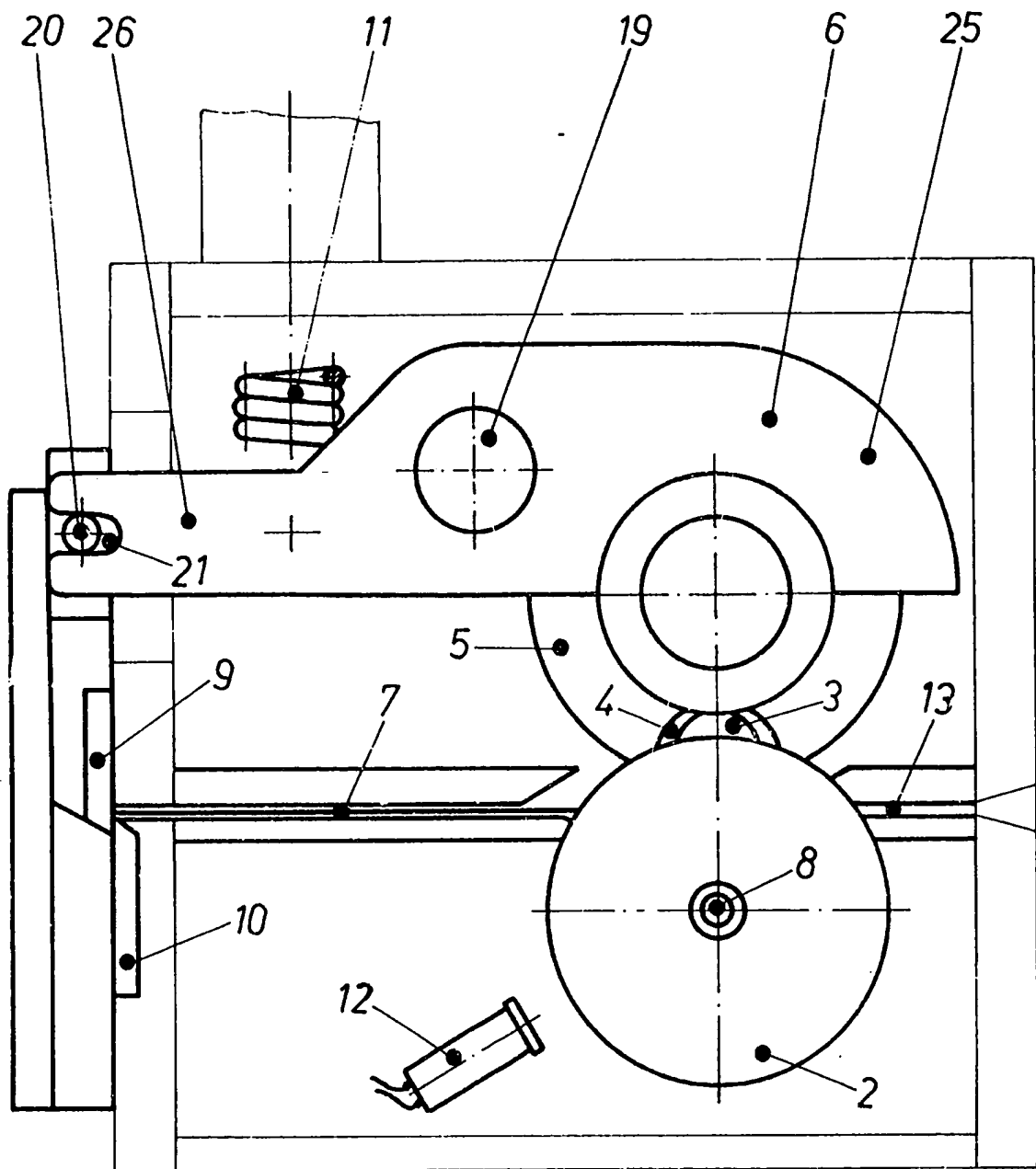
Die Erfindung soll nachfolgend an einem Ausführungsbeispiel erläutert werden.  
Dabei ist dargestellt in:

Fig. 1: die Seitenansicht der erfindungsgemäßen Vorrichtung in Schneidfunktion

Fig. 2: Schnittdarstellung in der Ebene der Antriebswelle in Transportfunktion

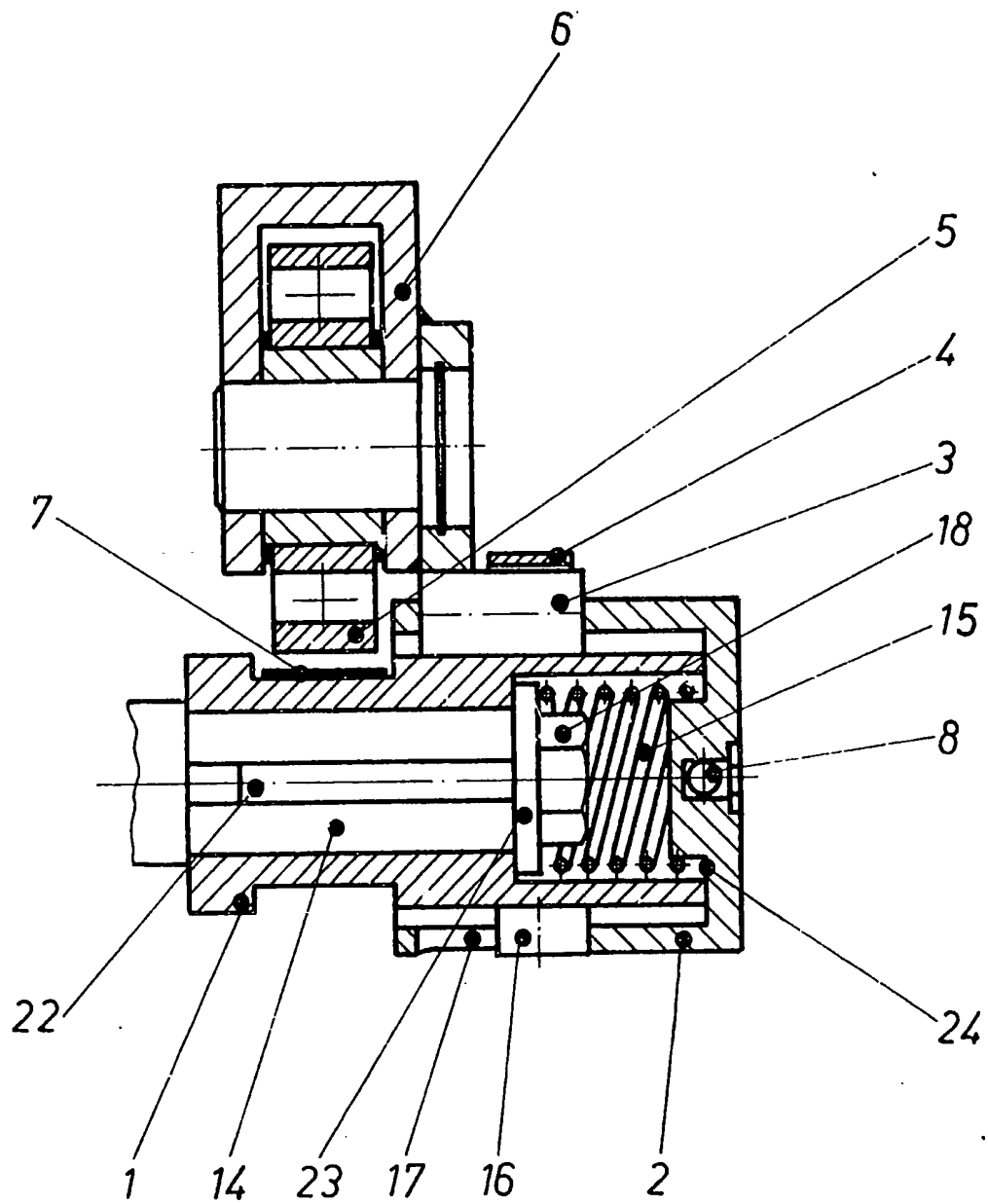
Fig. 3: Schnittdarstellung in der Ebene der Antriebswelle in Schneidfunktion

Das von einer Haspel ablaufende bandförmige Material 7 wird über eine Führung 13 einer Transportrolle 1 zugeführt, welche mittels Paßfeder 22 und Schraube 18 fest mit dem Wellenstumpf 14 des Antriebes verbunden ist. Nach Vollendung einer der vorgesehenen abzutrennenden Länge des bandförmigen Materials 7 entsprechenden Anzahl von Umdrehungen der Transportrolle 1 wird, ausgelöst durch einen Annäherungsinitiator 12, über einen mit einem Elektromagneten verbundenen Stößel die Kugel 8 axial zum Antrieb hin verschoben. Dabei schiebt sich die Hülse 2, geführt durch eine auf der Transportrolle 1 befestigte, in der Längsnut 17 gleitende Paßfeder 16, während sie dabei die zwischen der dem Wellenstumpf 14 abschließenden Scheibe 23 und der stirnseitigen Wandung 24 der Hülse 2 liegende Feder 15 zusammendrückt, teilweise über die Transportrolle 1. Zusammen mit der Hülse 2 gerät dabei die als Nocken wirkende Rolle 3, gehalten durch ein bügel förmiges Blech 4, unter den vorderen Arm 25 der mittig auf einem Bolzen 19 gelagerten Wippe 6. Dadurch wird die Wippe 6 samt der an der Transportrolle 1 anliegenden Druckrolle 5 auf dieser Seite angehoben, während der dem Bolzen 19 gegenüberliegende mit einer nut förmigen Aussparung 21 versehene Arm 26 der Wippe 6 sich absenkt und dabei den Gleitstein 20 mitnimmt, was ein Herunterdrücken des oberen Messers 9, gegen das untere Messer 10 und somit ein Abtrennen des bandförmigen Materials 7 zur Folge hat. Indem die Feder 15 die Hülse 2 zusammen mit der Rolle 3 wieder in ihre Ausgangsstellung zurückdrückt, wird die Wippe 6 mittels einer Zugfeder 11 wieder in ihre ursprüngliche Lage gebracht.



Figur 1





Figur 3